

26. 4. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

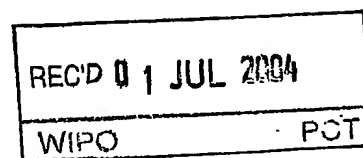
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 2 6 1 2 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 2 6 1 2 2]

出 願 人 ダイキン工業株式会社
Applicant(s):

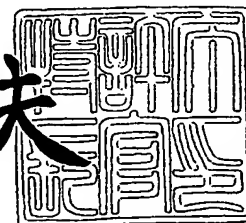


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 6 月 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 14573

【提出日】 平成15年 5月 1日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 F04D 29/28

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府堺市金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社
 堺製作所 金岡工場内

 【氏名】 山崎 登博

【特許出願人】

 【識別番号】 000002853

 【住所又は居所】 大阪府大阪市北区中崎西 2 丁目 4 番 1 2 号 梅田センタ
 ービル

 【氏名又は名称】 ダイキン工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075731

 【住所又は居所】 香川県高松市林町 2 2 1 7 番地 1 5 香川産業頭脳化セ
 ンタービル 3 0 4 号

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大浜 博

 【電話番号】 087-868-2811

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009139

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 多翼遠心送風機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軸心周りに回転駆動されるハブ（31）と、該ハブ（31）に対し、該ハブ（31）の周方向に所定の間隔を保って配設固定された多数の翼（33）、（33）・・・と、該多数の翼（33）、（33）・・・の上記ハブ（31）と反対側に設けられた補強用の環状部材（32）とからなる羽根車（3）を備え、該羽根車（3）を、空気吸込口（5）を有するファンハウジング（4）内に回転可能に収納してなる多翼遠心送風機であって、上記空気吸込口（5）に所定の深さの凹部（7a）を有するベルマウス（7）を設ける一方、上記各翼（33）、（33）・・・の上記ハブ（31）と反対側に位置する空気吸込口側端部（33d）、（33d）・・・を、シュラウドを有することなく、上記ベルマウス（7）の凹部（7a）内に挿入されて回転するシール可能な形状に構成したことを特徴とする多翼遠心送風機。

【請求項 2】 各翼（33）、（33）・・・の翼幅は、空気入口側（33a）よりも空気出口側（33b）の方が小さく、空気入口側（33a）から空気出口側（33b）にかけて所定のパターンで次第に小さくなるように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の多翼遠心送風機。

【請求項 3】 翼幅が小さくなる所定の変化パターンは、空気吸込口側端部（33d）の形状が、空気入口側（33a）から空気出口側（33b）にかけて曲線状に変化するパターンであることを特徴とする請求項 2 記載の多翼遠心送風機。

【請求項 4】 翼幅が小さくなる所定の変化パターンは、空気吸込口側端部（33d）の形状が、空気入口側（33a）から空気出口側（33b）にかけて所定の曲率を有して円弧状に変化するパターンであることを特徴とする請求項 2 記載の多翼遠心送風機。

【請求項 5】 翼幅が小さくなる所定の変化パターンは、空気吸込口側端部（33d）の形状が、空気入口側（33a）から空気出口側（33b）にかけて直線的に変化するリニアな変化パターンであることを特徴とする請求項 2 記載の

多翼遠心送風機。

【請求項 6】 環状部材 (32) は、翼 (33) の翼幅が最も小さくなる空気出口側 (33b) の空気吸込口側端部に位置して設けられていることを特徴とする 1, 2, 3, 4 又は 5 記載の多翼遠心送風機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、多翼遠心送風機の構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

多翼遠心送風機の中には、例えば図 7～図 9 に示すように、軸心周りに回転可能なハブ (主板) 31 に対して、多数枚の翼 33, 33・・・の一端 33c 側を周方向に所定の間隔を保って配設固定する一方、同多数枚の翼 33, 33・・・の反対側端部 33d の外周に補強用の環状部材 32 を嵌合固定することによって羽根車 3 を構成し、このような構成の羽根車 3 を、例えば図 7 に示すような空気吸込方向に円弧状のアール面 5a を有する空気吸込口 5 を形成している空気吸込口形成プレート 6 および遠心方向への空気吹出口 41 を有するスクロール構造のファンハウジング 4 内に、例えば羽根車駆動モータ 2 のモータ軸 2a を介して収納支持し、羽根車駆動モータ 2 によってモータ軸 2a が回転駆動されると、例えば図 7 中に仮想線の矢印で示すように、上記空気吸込口 5 から吸込んだ空気を各翼 33, 33・・・間の翼通路を介してファンハウジング 4 内の渦室 40 内に吹出し、その後、空気吹出口 41 から外部に吹き出すようにしたシュラウドレス構造のものがある (例えば特許文献 1 参照)。

【0003】

このようなシュラウドのない構成にすると、シュラウドがなくなる分だけ、部品点数が減少し、軽量化が可能になるとともに、円板摩擦が低減される。

【0004】

【特許文献 1】

実開昭 59-182698 号公報 (第 2-6 頁、第 1 図-5 図)

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、このような構成の場合、例えば図9に示すように、翼33の翼幅aが、空気入口側33aから空気出口33b側にかけて一定であり、空気吸込口5側端部33dの形状もハブ31側と同様にフラットであるから、空気吸込口5部分でのシール性能が低く、例えば図7に示すように、翼33の空気出口側33bの空気吸込側端部33d付近に逆流領域Rが発生し、翼33の空気出口部における吹出気流の相対速度が大きくなって、空力騒音が大きくなる問題がある。

【0006】

また、羽根車3側と空気吸込口5の円弧状のアール面5a内面との間の隙間で、干渉による乱れが生じ、これも空力騒音の原因となっている。

【0007】

本願発明は、このような課題を解決するためになされたもので、上述のようなシュラウドのない多翼遠心送風機において、上記空気吸込口に所定の深さの凹部を有するベルマウスを設けるとともに、上記各翼の空気吸込口側の端部を当該ベルマウス内側の凹部断面形状に対応してシール可能な形状に構成することによって、上述の問題を確実に解決し、可及的に運転音を低減するようにした多翼遠心送風機を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本願発明は、上記の目的を達成するために、次のような課題解決手段を備えて構成されている。

【0009】

(1) 第1の課題解決手段

この発明の第1の課題解決手段は、軸心周りに回転駆動されるハブ31と、該ハブ31に対し、該ハブ31の周方向に所定の間隔を保って配設固定された多数の翼33、33・・・と、該多数の翼33、33・・・の上記ハブ31と反対側に設けられた補強用の環状部材32とからなる羽根車3を備え、該羽根車3を、空気吸込口5を有するファンハウジング4内に回転可能に収納してなる多翼遠心

送風機であって、上記空気吸込口 5 に所定の深さの凹部 7 a を有するベルマウス 7 を設ける一方、上記各翼 3 3, 3 3 . . . の上記ハブ 3 1 と反対側に位置する空気吸込口側端部 3 3 d, 3 3 d . . . を、シュラウドを有することなく、上記ベルマウス 7 の凹部 7 a 内に挿入されて回転するシール可能な形状に構成したことを特徴としている。

【0010】

上記のように、ファンハウジング 4 の空気吸込口 5 に所定の深さの凹部 7 a を有するベルマウス 7 を設ける一方、上記羽根車 3 の各翼 3 3, 3 3 . . . の空気吸込口 5 側の端部 3 3 d, 3 3 d . . . を同ベルマウス 7 内側の凹部 7 a の断面形状に対応してシール可能な形状に構成すると、シール機能が高くなり、前述した翼 3 3, 3 3 . . . の空気出口側 3 3 b, 3 3 b . . . の空気吸込口側端部 3 3 d 付近での逆流が防止され、翼 3 3, 3 3 . . . の空気出口部全域における流速分布が均一になり、相対速度が低下する。その結果、空力騒音が低減される。

【0011】

また、各翼 3 3, 3 3 . . . の空気吸込口側端部 3 3 d, 3 3 d . . . とベルマウス 7 との間の隙間が小さくなって干渉がなくなり、それによる空力騒音も低減される。

【0012】

また、その場合において、上記ベルマウス 7 の凹部 7 a の断面形状に対応してシール可能な形状を、例えば従来の翼幅一定の構成の翼 3 3 を前提とし、その空気吸込口側端部 3 3 d の一部を切り欠くことによって形成するようにすると、その分翼 3 3 の重量が軽くなり、モータ負荷が軽減されるとともに、翼 3 3, 3 3 . . . の破壊強度が高くなる。

【0013】

(2) 第 2 の課題解決手段

この発明の第 2 の課題解決手段は、上記第 1 の課題解決手段の構成において、各翼 3 3, 3 3 . . . の翼幅は、空気入口側 3 3 a よりも空気出口側 3 3 b の方が小さく、空気入口側 3 3 a から空気出口側 3 3 b にかけて所定のパターンで次第に小さくなるように構成されていることを特徴としている。

【0014】

上述のようなベルマウス 7 部分での良好なシール機能を実現するに際し、対応する羽根車 3 側の各翼 33, 33... の翼幅は空気吸込側 33a よりも空気吹出側 33b の方が小さくなるようにし、しかも、それらの間も空気吸込側 33a から空気吹出側 33b にかけて、所定のパターンで次第に小さくなるような形状に構成すると、より効果的なシール機能を実現することができるようになる。

【0015】

(3) 第 3 の課題解決手段

この発明の第 3 の課題解決手段は、上記第 2 の課題解決手段の構成において、翼幅が小さくなる所定の変化パターンは、空気吸込口側端部 33d の形状が、空気入口側 33a から空気出口側 33b にかけて曲線状に変化するパターンであることを特徴としている。

【0016】

このように、ベルマウス 7 の凹部断面形状と対応して逆流を防止する空気吸込口側端部 33d の、翼幅を小さくしながらシール機能を実現する所定の変化パターンが、曲線状に変化するパターンである場合には、各翼 33, 33... の空気入口側 33a の翼幅 a を広く取りながら、空気出口側 33b の翼幅 b を小さくして、空気吸込口 5 から吸い込まれた空気を、よりスムーズに遠心方向に吹き出すことができるようになる。

【0017】

(4) 第 4 の課題解決手段

この発明の第 4 の課題解決手段は、上記第 2 の課題解決手段の構成において、翼幅が小さくなる所定の変化パターンは、空気吸込口側端部 33d の形状が、空気入口側 33a から空気出口側 33b にかけて所定の曲率を有して円弧状に変化するパターンであることを特徴としている。

【0018】

このように、ベルマウス 7 の凹部断面形状と対応して逆流を防止する空気吸込口側端部 33d の、翼幅を小さくしながらシール機能を実現する所定の変化パターンが、所定の曲率を有して円弧状に変化するパターンである場合には、各翼 3

3, 33・・・の空気入口側 33 a の翼幅 a を広く取りながら、空気出口側 33 b の翼幅 b を小さくして、空気吸込口 5 から吸い込まれた空気を、よりスムーズに遠心方向に吹き出すことができるようになる。

【0019】

(5) 第5の課題解決手段

この発明の第5の課題解決手段は、上記第2の課題解決手段の構成において、翼幅が小さくなる所定の変化パターンは、空気吸込口側端部 33 d の形状が、空気入口側 33 a から空気出口側 33 b にかけて直線状に変化するリニアな変化パターンであることを特徴としている。

【0020】

このように、ベルマウス 7 の凹部断面形状と対応して逆流を防止する空気吸込口側端部 33 d の、上記翼幅を小さくしながらシール機能を実現する所定の変化パターンが、さらに直線的に変化するリニアな変化パターンである場合にも、各翼 33, 33・・・の空気入口側 33 a の翼幅 a を広く取りながら、空気出口側 33 b の翼幅 b を小さくして、空気吸込口 5 から吸い込まれた空気を、よりスムーズに遠心方向に吹き出すことができるようになる。

【0021】

(6) 第6の課題解決手段

この発明の第6の課題解決手段は、上記第1, 第2, 第3, 第4又は第5の課題解決手段の構成において、環状部材 32 は、翼 33 の翼幅が最も小さくなる空気出口側 33 b の空気吸込口側端部に位置して設けられていることを特徴としている。

【0022】

このような構成によれば、空気吸込口 5 を上方側に向けて設置した場合に、羽根車 3 の重心が下方に移動し、その回転状態がより安定する。

【0023】

【発明の効果】

以上の結果、本願発明の多翼遠心送風機によると、ファン効率を低下させることなく、運転音を有効に低減することができるようになる。

【0024】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1)

図1～図3は、本願発明の実施の形態1に係る多翼遠心送風機の構成を示している。

【0025】

すなわち、この実施の形態の多翼遠心送風機1は、例えば図1および図2に示されるように、全体として羽根車駆動モータ2、この羽根車駆動モータ2の回転軸2aに支持され、羽根車駆動モータ2により回転駆動される羽根車3、この羽根車3を上記羽根車駆動モータ2の回転軸2aを介して回転可能に収納したファンハウジング4、このファンハウジング4の下面部に設けられ、上記羽根車3の回転中心軸と同軸位置に上記羽根車3の内径に対応した大きさの空気吸込口5を形成している空気吸込口形成プレート6、上記空気吸込口5の周縁部に設けられたベルマウス7等からなっている。

【0026】

まず、上記羽根車3は、上記中心軸の軸心周りに回転可能な円板状のハブ（主板）31を有し、該ハブ31に対して多数枚の所定の羽根幅／羽根外径比の翼33, 33・・・をその回転方向に応じた所定の翼角、所定の翼間隔で周方向に配設固定し、同ハブ31と反対側（空気吸込口5側）の外周に補強用の環状部材32を嵌合して構成された多翼構造のものとなっている。

【0027】

そして、本実施の形態の場合、上記各翼33, 33・・・は、図示の如く、上記ハブ31側端部33cがフラットで上記のようにハブ31面に対して直交状態で配設固定されている一方、同ハブ31と反対側の上記空気吸込口側端部33dは、例えば図4に詳細に示されているように、その空気入口側側縁部33a部分の翼幅が、例えば前述した従来の羽根車の翼（図9）の翼幅と同一の翼幅aであり、同空気出口側側縁部33b部分の翼幅が、それよりも所定寸法cだけ小さい翼幅bとなっており、同端部33dは、その翼端形状が翼側に凹んだ所定の曲率の円弧形状となるように空気出口側が切り欠かれて、空気入口側33aから空気

出口側 33b にかけて同所定曲率の円弧状パターンで次第に翼幅が小さくなるように構成されている。

【0028】

この円弧形状は、後述するように、上記空気吸込口 5 の開口部周縁に設けられたベルマウス 7 の所定の深さの凹部 7a の断面形状に対応して形成されており、同凹部 7a 内に図 2 のように遊嵌された状態において、上記空気出口側が円弧状に切り欠かれて先端が細くなった空気吸込側端部 33d の先端部の前縁面 A、または先端面 B、もしくは円弧状の端面 C の何れかの部分が、その他の部分よりもベルマウス 7 の凹部 7a 内周面との間の隙間（クリアランス）が小さくなるようにして、前述した逆流域 R の発生を防止するとともに、翼 33 の空気吸込側端部 33d とベルマウス 7 の凹部 7a 内周面との間の隙間で生じる干渉や漏れ流れを抑制し、同漏れ流れや干渉による乱れを防止して、それによる送風音の低減をも図るようにしている。

【0029】

そして、上記翼 33, 33... には、このような空気吸込側端部 33d の形状の下において、上記補強用の環状部材 32 が上記円弧形状の切り欠き部を除く最小翼幅 b の空気出口側側縁部 33b, 33b... の空気吸込側端部位置に嵌合されて、同翼 33, 33... の反ハブ側部分を補強一体化している。

【0030】

さらに、ファンハウジング 4 は、例えば図 1 に示すように、全体としてスクロール構造をなし、各々半径を異にする複数の円弧部の連続面からなり、その空気吹出口 41 部分の通路形状は、スクロール部の最下流側に位置する円弧部の円弧面から所定の空気吹出し方向に接線を延ばした略等径のものに構成されている。

【0031】

そして、その本体部上面側空気吸込口形成プレート 6 の空気吸込口 5 周縁のベルマウス 7 は、上記先端が細くなった翼 33, 33... の空気吸込側端部（環状部材 32 から先端部分） 33d を漏れ流れを生じさせないレベルの小さなクリアランスで回転可能に遊嵌するのに適した断面形状の所定の深さの凹部 7a を有

して構成されており、上記空気吸込口形成プレート 6 よりも上記翼 33, 33・
・の空気吸込側端部 33d, 33d・の先細部分の幅 c だけ上方に（空気
流上流側方向に）突出して、その内側に同先細部分の形状に対応した断面形状の
凹部 7a を形成している。また、該状態において、上記空気吸込口形成プレート
6 と上記ベルマウス 7 との相互に連続する部分（境界部分）には、例えば図 2 に
示すように上記環状部材 32 の幅に対応した幅の段部 6a が設けられ、上記環状
部材 32 からハブ 31 までの翼幅 b 部分が、上記ファンハウジング 4 内の渦室 4
0 および空気吹出口 41 の通路幅に対応するように構成されている。

【0032】

そして、上記翼 33, 33・の先端が細くなった空気吸込口側端部 33d
, 33d・とファンハウジング 4 上面側の空気吸込口 5 の周縁のベルマウス
7 の凹部 7a 内周面との間の間隔は所定値以下に狭く形成することによって、シ
ュラウドを設けることなく、しかも上記のように羽根車 3 を、同羽根車 3 の翼 3
3, 33・の出口側 33b の空気吸込口側端部 33d 付近の逆流を生じさせ
ずに、流速分布を均一にして、低騒音で運転することができるよう構成してい
る。

【0033】

以上のように、本実施の形態では、軸心周りに回転駆動されるハブ 31 と、該
ハブ 31 に対し、該ハブ 31 の周方向に所定の間隔を保って配設固定された多数
の翼 33, 33・と、該多数の翼 33, 33・の上記ハブ 31 と反対側
に設けられた補強用の環状部材 32 とからなる羽根車 3 を備え、該羽根車 3 を、
空気吸込口 5 を有するファンハウジング 4 内に回転可能に収納してなる多翼遠心
送風機において、上記空気吸込口 5 に所定の深さの凹部 7a を有するベルマウス
7 を設ける一方、上記各翼 33, 33・の上記ハブ 31 と反対側に位置する
空気吸込口側端部 33d, 33d・を、シュラウドを有することなく、上記
ベルマウス 7 の凹部 7a 内に挿入されて回転するシール可能な形状に構成されて
いる。

【0034】

このように、ファンハウジング 4 の空気吸込口 5 に所定の深さの凹部 7a を有

するベルマウス 7 を設ける一方、上記羽根車 3 の各翼 33, 33... の空気吸込口 5 側の端部 33 d を同ベルマウス 7 内側の凹部 7 a の断面形状に対応してシール可能な形状に構成すると、シュラウドがなくても十分にシール機能が高くなり、前述したシュラウドレス構造のメリット（部品点数削減、軽量化、円板摩擦の低減）を活かしながら、前述した翼 33, 33... の空気出口側端部 33 b, 33 b... の空気吸込口側端部 33 d 付近での逆流が防止され、翼 33, 33... の空気出口部全域における流速分布が均一になり、相対速度が低下する。その結果、空力騒音が低減される。

【0035】

また、各翼 33, 33... の空気吸込口側端部 33 d, 33 d... とベルマウス 7 の凹部 7 a の内周面との間の隙間が小さくなって干渉がなくなり、それによる空力騒音も低減される。

【0036】

また、その場合において、上記ベルマウス 7 の凹部 7 a の断面形状に対応してシール可能な形状を、上述のごとく従来の翼幅一定の構成の翼 33 を前提とし、その空気吸込側端部 33 d の一部を切り欠くことによって形成するようにすると、その分翼 33 の重量が軽くなり、羽根車駆動モータ 2 の負荷が軽減されるとともに、翼 33, 33... の破壊強度が高くなる。

【0037】

また、本実施の形態では、同構成において、上記各翼 33, 33... の翼幅は、空気入口側 33 a よりも空気出口側 33 b の方が小さく、空気入口側 33 a から空気出口側 33 b にかけて所定曲率を有して円弧状に変化するパターンで次第に小さくなるように構成されている。

【0038】

上述のようなベルマウス 7 部分での良好なシール機能を実現するに際し、対応する羽根車 3 側の各翼 33, 33... の翼幅は空気吸込側 33 a よりも空気吹出側 33 b の方が小さくなるようにし、しかも小さくなる空気吸込側 33 a から空気吹出側 33 b にかけて、所定の曲率を有して円弧状に変化するパターンで次第に小さくなるように切り欠いて構成すると、より効果的なシール機能を実現す

ることができるようになる。

【0039】

また各翼 3 3, 3 3 . . . の空気入口側 3 3 a の翼幅 a を広く取りながら、空気出口側 3 3 b の翼幅 b を小さくして、空気吸込口 5 から吸い込まれた空気を、よりスムーズに遠心方向に吹き出すことができるようになる。

【0040】

また、本実施の形態では、上記補強用の環状部材 3 2 が、翼 3 3 の翼幅が最も小さくなる空気出口側 3 3 b の空気吸込口側端部に位置して設けられている。

【0041】

このような構成によれば、空気吸込口 5 を上方側に向けて設置した場合に、羽根車 3 の重心が下方に移動し、その回転状態がより安定する。

【0042】

(実施の形態 2)

図 5 は、本願発明の実施の形態 2 に係る多翼遠心送風機の翼部分の構成を示している。

【0043】

この実施の形態は、上記実施の形態 1 の構成における空気吸込側端部 3 3 d の切り欠き部の形状を、図 5 のように、空気入口側縁部 3 3 a から空気出口側側縁部 3 3 b, 3 3 b . . . にかけてリニアに翼幅が a から b に縮小する形状に変更したことを特徴とするものである。

【0044】

このような形状にしても、上述したベルマウス 7 の凹部 7 a の断面形状との関係で、相互間のクリアランスを小さくすることができ、それによってシール機能を高くして逆流を防止するとともに、さらに同部分で漏れ流れを抑制して、干渉による乱れを防止し、送風音を低減することができる。

【0045】

(実施の形態 3)

図 6 は、本願発明の実施の形態 3 に係る多翼遠心送風機の翼部分の構成を示している。

【 0 0 4 6 】

この実施の形態は、上記実施の形態 1 の構成における空気吸込側端部 3 3 d の切り欠き部の形状を、空気入口側縁部 3 3 a から空気出口側側縁部 3 3 b, 3 3 b . . . にかけて曲線状、より具体的には S 字形状の曲線状に縮小変化させたことを特徴とするものである。

【 0 0 4 7 】

空気吸込側端部 3 3 d の切り欠き部は、空気入口側縁部 3 3 a から空気出口側縁部 3 3 b, 3 3 b . . . にかけて種々の曲線形状に変更することができるが、特に上記のような略 S 字形状の場合、その全体が上記ベルマウス 7 の凹部 7 a の断面形状に対応したものとなり、上記空気吸込口側端部 3 3 d の全体に亘って相互間のクリアランスを小さくすることができるので、よりシール性能が高くなり、空気出口側縁部 3 3 b の空気吸込側端部 3 3 d 付近での逆流を有効に防止することができる。また、その途中での漏れ流れも生じにくくなる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本願発明の実施の形態に係る多翼遠心送風機の構成を示す水平断面図である。

【図 2】

同多翼遠心送風機の構成を示す縦断面図である。

【図 3】

同多翼遠心送風機の羽根車の構成を示す斜視図である。

【図 4】

同羽根車の各翼の構成を示す正面図である。

【図 5】

同羽根車の各翼の第 1 の変形例の構成を示す正面図である。

【図 6】

同羽根車の各翼の第 2 の変形例の構成を示す正面図である。

【図 7】

従来の多翼遠心送風機の構成を示す断面図である。

【図 8】

同従来の多翼遠心送風機の羽根車の構成を示す斜視図である。

【図 9】

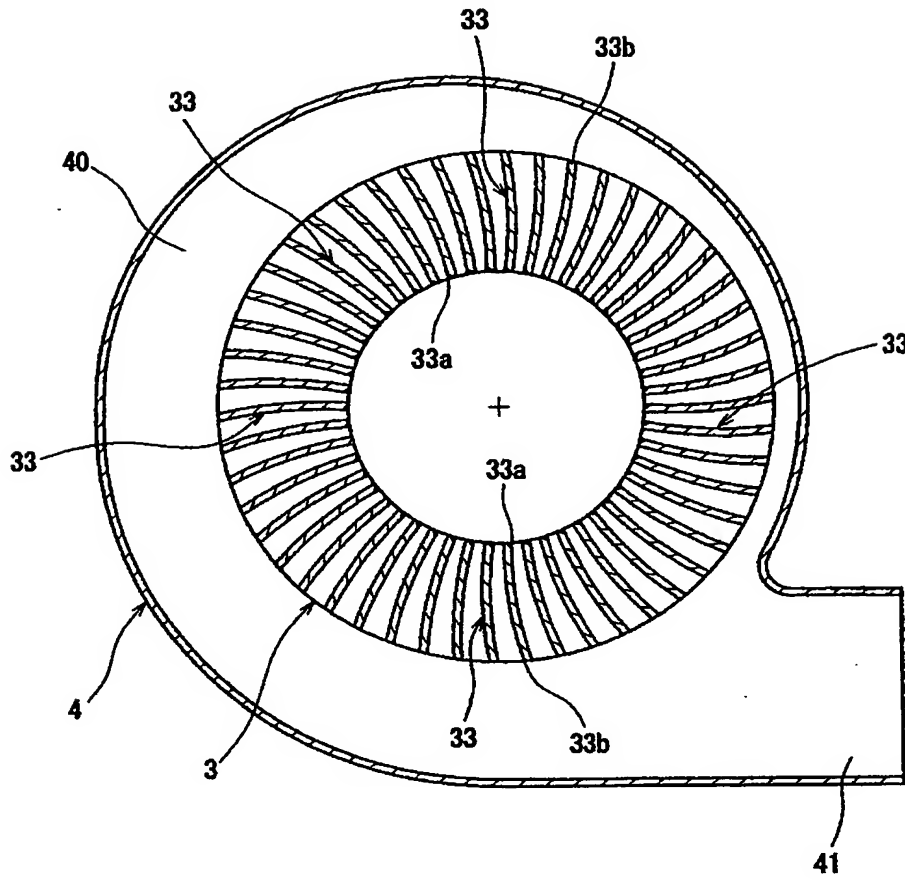
同従来の多翼遠心送風機の羽根車における各翼の構成を示す正面図である。

【符号の説明】

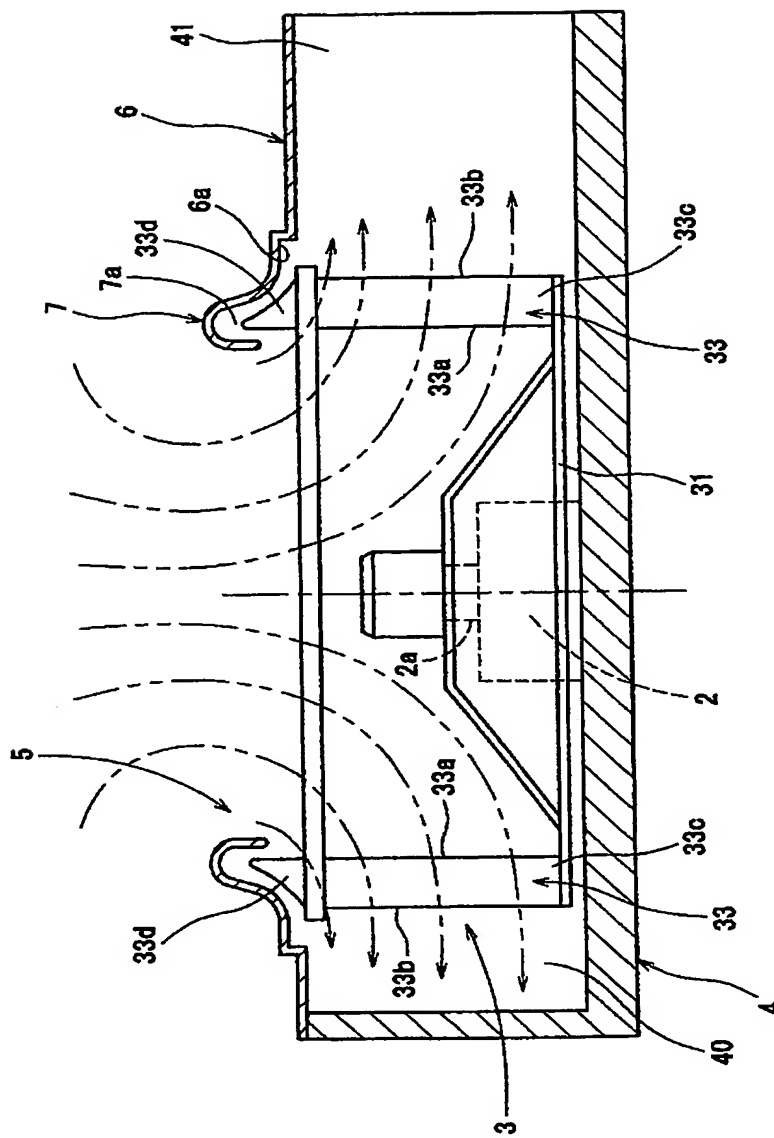
1 は多翼遠心送風機、3 は羽根車、4 はファンハウジング、5 は空気吸込口、6 は空気吸込口形成プレート、7 はベルマウス、7 a は凹部、6 a は開口縁部、6 b は U 状溝、3 1 はハブ、3 2 は環状部材、3 3 a は空気入口側縁部、3 3 b は空気出口側縁部、3 3 は翼、3 3 c はハブ側端部、3 3 d は空気吸込口側端部である。

【書類名】 図面

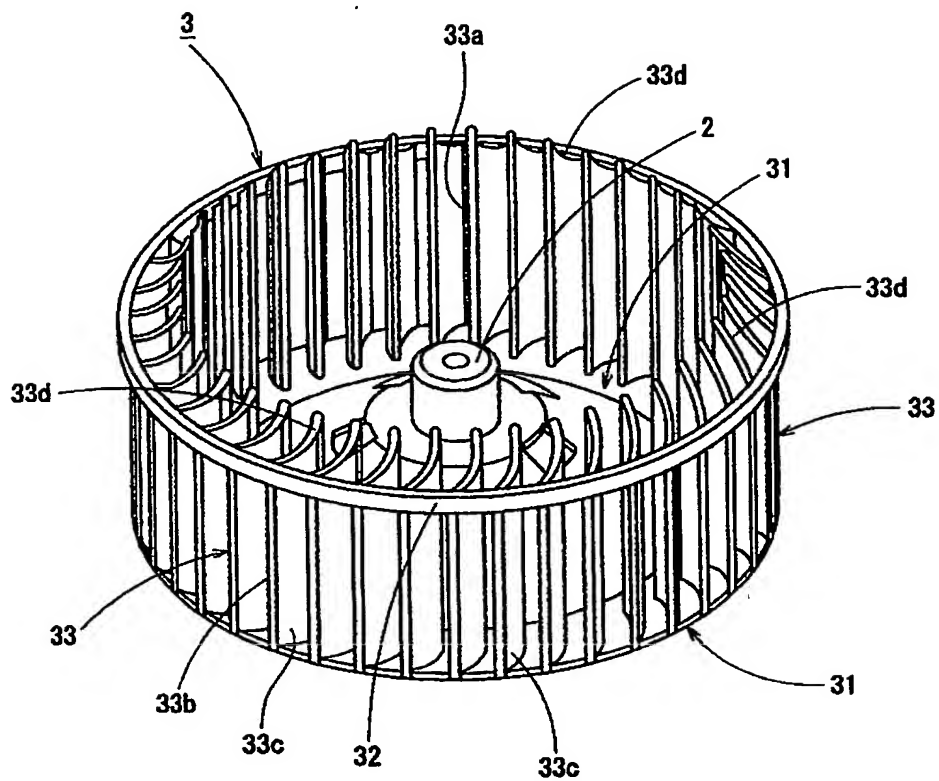
【図 1】



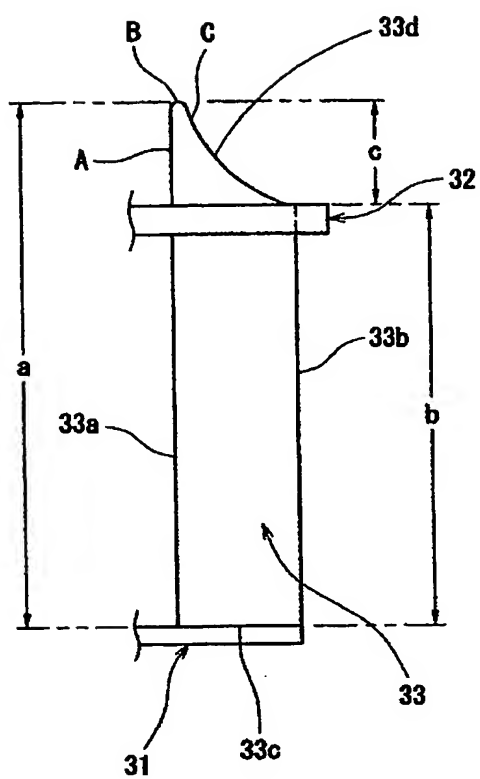
【図 2】



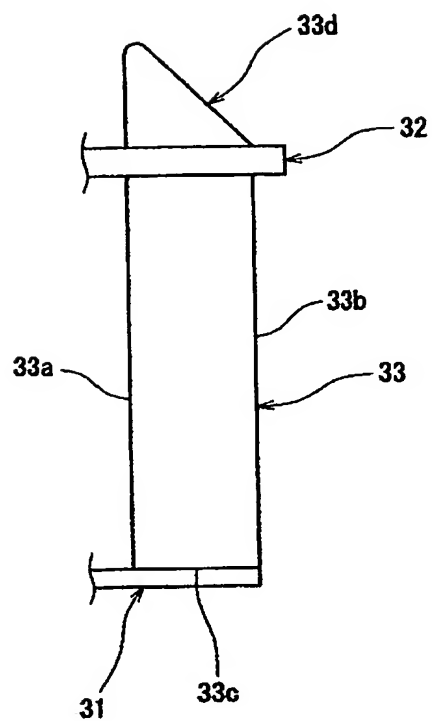
【図 3】



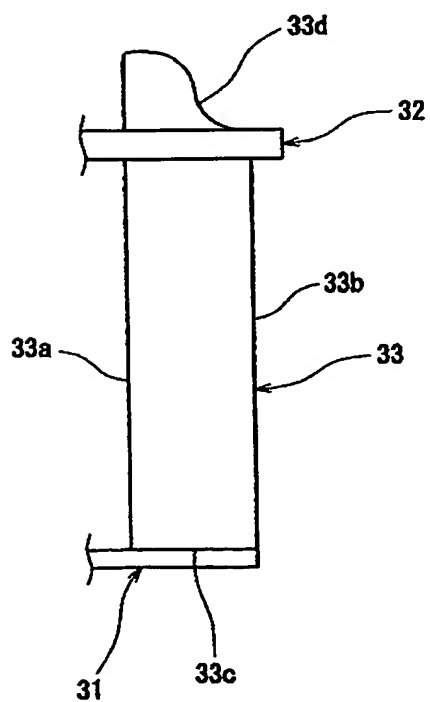
【図 4】



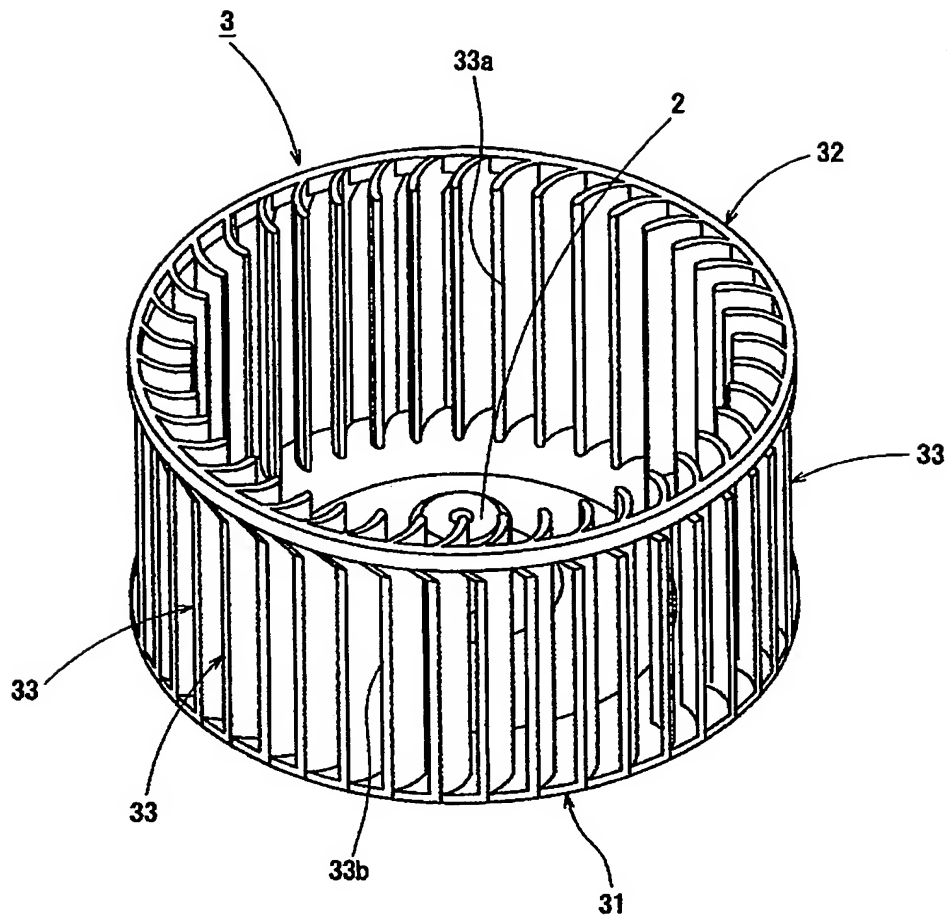
【図 5】



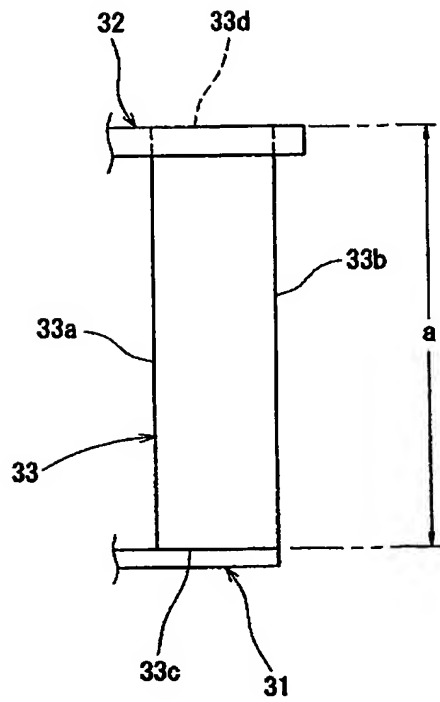
【図 6】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 多翼遠心送風機の羽根車の空気出口側において、その空気吸込側端部付近に生じる逆流領域を低減し、かつベルマウス内壁と羽根車の空気吸込み側翼端部との隙間における干渉渦の発生を抑制して、可及的に送風音を低減する。

【解決手段】 軸心周りに回転駆動されるハブ 31 と、該ハブ 31 に対し、該ハブ 31 の周方向に所定の間隔を保って配設固定された多数の翼 33, 33・・・と、該多数の翼 33, 33・・・の上記ハブ 31 と反対側に設けられた補強用の環状部材 32 とからなる羽根車 3 を備え、該羽根車 3 を、空気吸込口 5 を有するファンハウジング 4 内に回転可能に収納してなる多翼遠心送風機であって、上記空気吸込口 5 に所定の深さの凹部 7a を有するベルマウス 7 を設ける一方、上記各翼 33, 33・・・の上記ハブ 31 と反対側に位置する空気吸込口側端部 33d, 33d・・・を、シュラウドを有することなく、上記ベルマウス 7 の凹部 7a 内に挿入されて回転するシール可能な形状に構成した。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 2 6 1 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 8 5 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区中崎西 2 丁目 4 番 1 2 号 梅田センタービル

氏 名

ダイキン工業株式会社